

# INSTALLASJONSGUIDE

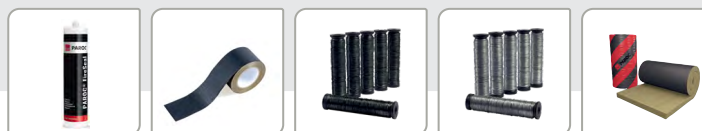
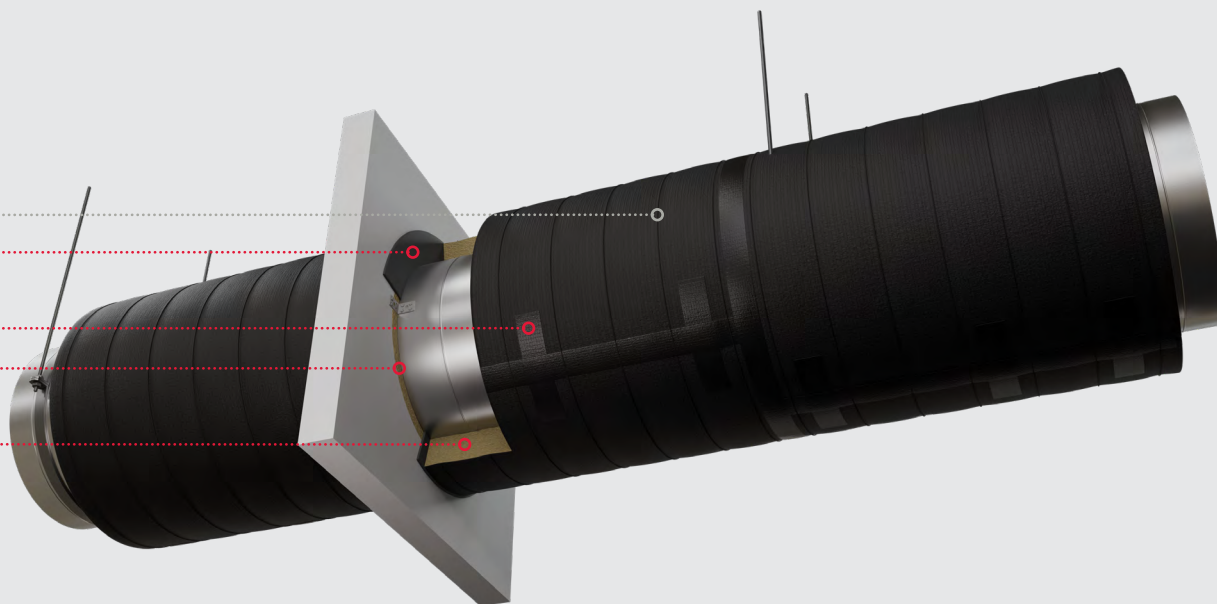
PAROC® VECT MAT BLACKCOAT EI60  
FOR SIRKULÆRE VENTILASJONSKANALER



**PAROC**®

# SYSTEMDEFINISJON

System for brannsikring av fastmonterte ventilasjonskanaler i stål



## SYSTEMDELER

ARTIKKELNAVN	ARTIKKELBETEGNELSE	TEKNISK SPESIFIKASJON
Kanalisolasjon	<b>PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60</b>	NS-EN 14303; PAROC Ytelseserklæring
Tetning i spalte mellom ventilasjonskanal og brannskillende konstruksjon	<b>PAROC® steinull</b>	PAROC® steinull, uten overflatebelegg, minimum densitet 60 kg/m <sup>3</sup> , brannklassifisering Euroclass A2-s1,d0 eller bedre, NS-EN 14303 eller NS-EN 13162
Branntetningsmasse	<b>PAROC® FireSeal</b>	PAROC Teknisk datablad*
Selvklebende tape	<b>PAROC® BlackCoat Tape</b>	PAROC Teknisk datablad*
Tråd	<b>Ståltråd</b>	Ståltråd; minimumstykkelse 0,7 mm; galvanisert, oksidert, rustfritt eller overflatebelagt
Sveisestift	<b>Sveisestift med skive, CD (kondensatorutladning)</b>	Stift: Ø 2,7 mm, kobberbelagt lavkarbonstål, isolert med plasthylse under hodet Stiftspissens skarphet: Spissens utflating eller radius må ikke overstige 0,5 mm. Skive: Ø 30 mm, sinkbelagt lavkarbonstål, eventuelt isolert på undersiden med papir (valgfritt)

\*Systemkomponentene er spesifisert i PAROCs tekniske datablad.

**!** Systemets oppgitte egenskaper gjelder kun hvis de angitte komponentene brukes, systemet installeres i henhold til PAROCs installasjonsveiledning og alle betingelsene i PAROCs designveiledning er oppfylt med hensyn til spesifisering av kanalsystemet som skal isoleres, og vegg-/gulvkonstruksjoner som kanalsystemet går gjennom. Deler, konstruksjonselementer og installasjonsoperasjoner som ikke er spesifisert i PAROCs dokumentasjon, antas å følge produsentens standarder og standard praksis. Installasjonsarbeidet skal utføres av installatører som har tilstrekkelig kunnskap og erfaring innen isolering av luftkanaler av stål ved hjelp av følgende teknikker: teiping, binding med wire og stålnett samt sveising med kondensatorutladning.

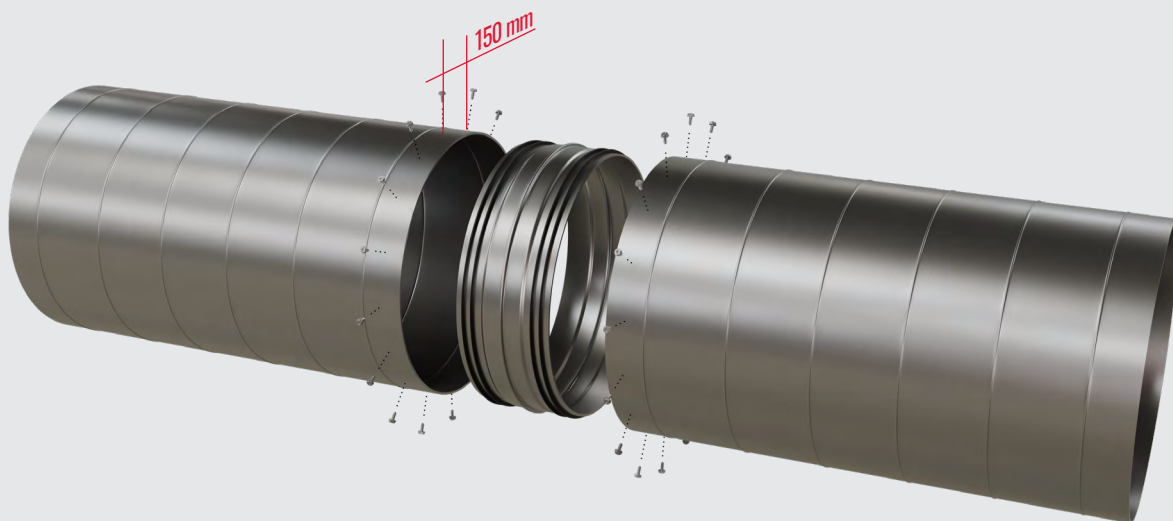
# DESIGNREGLER

Dette systemet for brannbeskyttelse av kanaler er designet for sirkulære kanaler, horisontale og vertikale, i standardstørrelser i henhold til NS-EN 1366-1, og det er testet under standardforhold for brann inne i kanalen (3 m/s luftstrømningshastighet) og -500 Pa for brann utenfor kanalen.



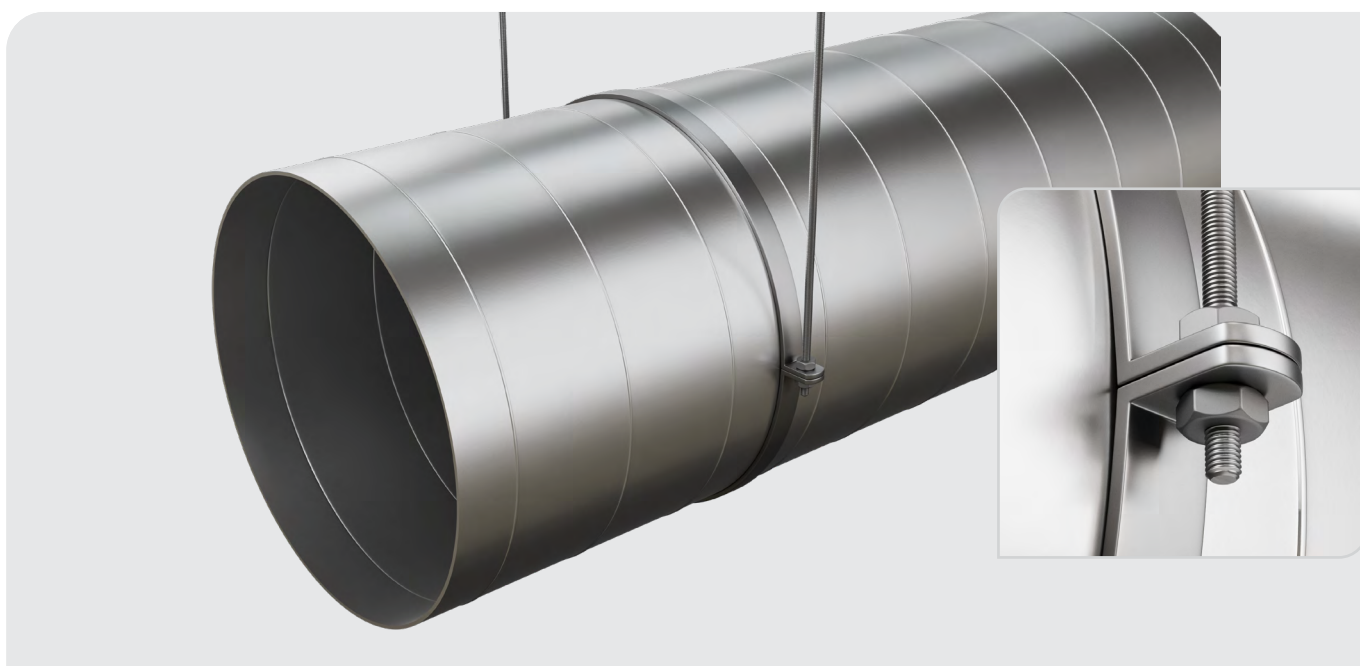
## LØSNINGEN GJELDER FOR SIRKULÆRE KANALSYSTEMER SOM OPPFYLLER FØLGENDE PARAMETERE

- Tetthetsklasse D eller høyere i henhold til NS-EN 12237 og maksimalt 500 Pa overtrykk og undertrykk.
- Kanaldiameter: maksimalt 1000 mm.
- Kanalseksjonene forsegles med EPDM-pakning som legges mellom kanalseksjonene og forbindelseskoblingen. Forbindelseskoblingen er festet til kanalseksjonen med selvborende skruer med 150 mm avstand mellom hver, minimum skruestørrelse 4,2 mm, eller med stålslagler med minimumsstørrelse 3,2 mm.





- Horisontale kanaler henges opp med to gjengestenger av stål per oppheng. De to stengene i hvert par plasseres på motsatte sider av kanalen. Strekkspenningen i kald tilstand må ikke overstige  $9 \text{ N/mm}^2$ . Gjengestengene er festet til taket med forankringselementer som har dokumentert lastbærende kapasitet til å bære det isolerte kanalsystemet i samme eller høyere brannmotstandstid som/enn kanalene under standardbrannforhold (ISO 834 / NS-EN 1363-1 standard brannkurve).



- Lengde på kanalseksjon: maksimalt 6000 mm.
- Horisontal kanal: opphengsavstand maksimalt 1800 mm
- Plassering av oppheng og isoleringsskjøter i forhold til kanalskjøtene: valgfritt.
- Vertikal kanal: avstand mellom etasjeplan/støttekonstruksjon maksimum  $8 \times$  kanaldiameteren og maksimum 5 m.

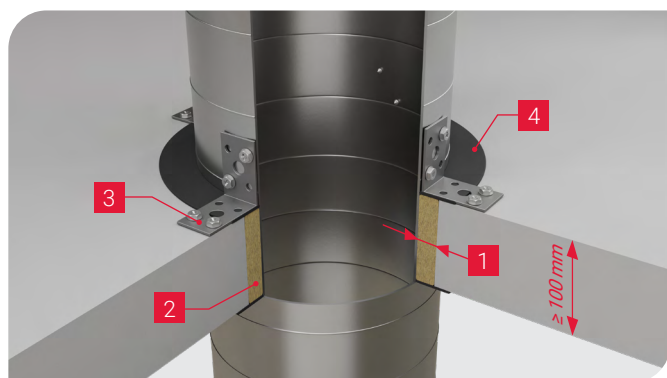
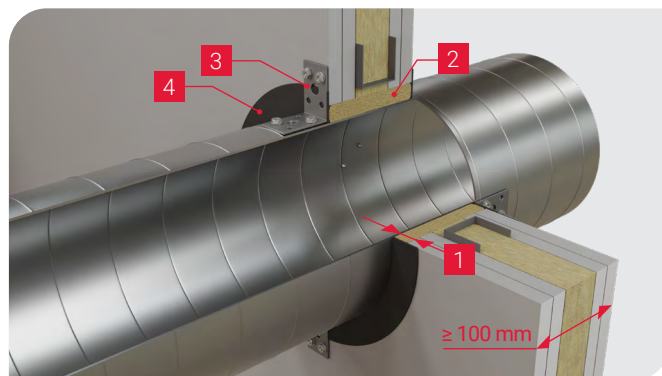
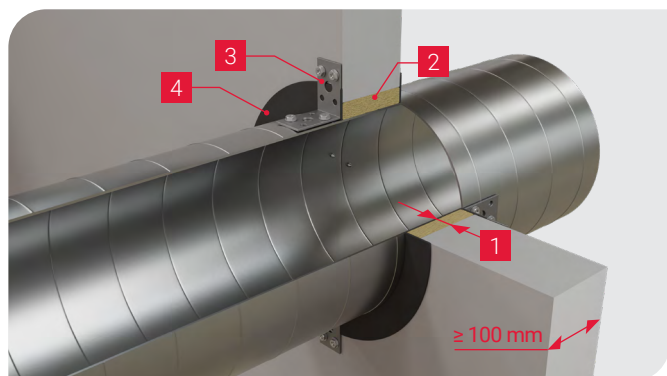
## BYGNINGSDEL

- Vegger – lettveggkonstruksjon av gipsplater som dekker en stålstendervegg som inneholder mineralullisolasjon i hulrommet. Brannklassen skal være minst like høy som eller høyere enn kanalsystemets, med åpningen forsterket med stålprofiler, i horisontale og vertikale retninger og på alle sider av åpningen. Veggtykkelsen skal være minst 100 mm.
- Andre typer vegger – lettbetong, betong, mur, alle med samme eller høyere brannmotstandsklasse enn kanalsystemet, minimum veggtykkelse 100 mm.
- Gulv – lettbetong med samme eller høyere brannmotstandsklasse enn kanalsystemet, minimum gulvtykkelse 100 mm.
- Andre typer gulv – betong, murverk med en minste brannmotstandsklasse som er lik eller høyere enn for kanalsystemet. Tykkelsen på gulv skal være minst 100 mm.



## BRANNTETTING AV GJENNOMFØRING I VEGGER/GULV – SPALTE FYLT MED PAROC® STEINULL

- Avstand mellom kanal og vegg/gulv: maksimalt 30 mm.
- Kanalen festes til veggen/gulvet ved hjelp av L-vinkler av stål, med en minimumsstørrelse på 50 x 50 x 35 x 2 mm og en maksimumsstørrelse på 105 x 100 x 90 x 2 mm (plassert slik at L-vinkelen ikke strekker seg lenger enn isolasjonens tykkelse).
- To stålvinkeleslag plasseres på hver side av veggen med en vinkelavstand på 180°. Vinkelbeslagene skal være forskjøvet med 90° på motsatte sider av veggen.
- I gulv plasseres fire stålvinkeleslag på oversiden med en vinkelavstand på 90°.
- Hver L-vinkel av stål skrues fast til kanalen med to selvborende skruer med en minimumsstørrelse på 4,2 mm, plassert diagonalt over L-vinkelen.
- Utformingen av gjennomtrengningsforseglingen er ellers identisk for alle typer vegger/gulv.
- Fyll i spalter: hvilken som helst PAROC® steinull uten overflatebehandling, minimum ukomprimert tetthet 60 kg/m<sup>3</sup>, brannklasse A2-s1,d0 eller bedre, tettpakket i hulrommet for å fylle det helt og flukte med vegg-/gulv-/takflatene.
- Fyllet av steinull dekket med et lag branntetningsmasse med en tykkelse på 3–5 mm og kan strekke seg til de tilstøtende overflatene på veggen/gulvet/taket. Et ekstra lag med brannforsegling med cirka 1 mm tykkelse påføres i grenseflaten mellom steinullisolasjonen og veggen/gulvet/taket hvis isolasjonen påføres etter at det første laget med brannforsegling har tørket.



1. Maks. spalte 30 mm
2. Isolasjon i spalte, PAROC® steinull
3. L-vinkler, min. størrelse 50 x 50 x 35 x 2 mm
4. PAROC® FireSeal



## BRANNTETTING GJENNOM ETASJESKILLER – NULL AVSTAND MELLOM STØPT BETONG OG STÅLKANAL

Hvis gapet mellom den uisolerte stålrørkanalen og kanten av åpningen i etasjeskillet er større enn 30 mm, kan det støpes igjen med betong. Betonglaget skal ha en minimumstykkelse på 100 mm.

Betongen støpes på en plate som støtter betongen fra undersiden av dekket. Støtteplaten kan

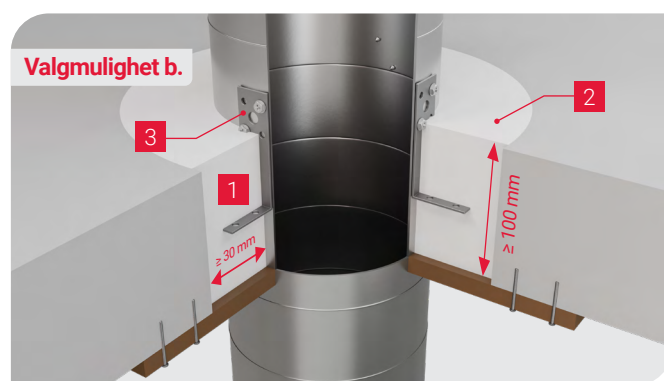
- brukes som midlertidig forskaling og fjernes etter at den støpte delen av gulvet er ferdig – i så fall er reaksjonsklassen til brannplaten irrelevant.
- forbli på plass som en permanent del av gulvet – i så fall må brannklassifiseringen være A1 eller A2-s1,d0.

Kanaler som går gjennom hule betonggulv, kan bare tettes hvis avstanden mellom kanaloverflaten og kanten av åpningen er minst 100 mm. I dette tilfellet er tykkelsen på betonglaget den samme som på det omkringliggende gulvet.

Det er valgfritt å bruke forsterkninger i gulvåpningen. PAROC kan ikke holdes ansvarlig for gulvets bæreevne.

Kanalen festes til gulvet ved hjelp av L-vinkler av stål, som plasseres omtrent midt i gulvets dybde.

- Minimumsstørrelser for L-vinklene: bredde 35 mm, tykkelse 2 mm, dybde 30 mm, høyde 50 mm. Høyden kan strekke seg over gulvet. Dette er nyttig hvis det ikke er mulig å skru L-vinkelen fast til kanalen inne i gulvåpningen.
- Hver L-vinkel av stål skrues fast til kanalen med to selvborende skruer med en minimumsstørrelse på 4,2 mm, plassert diagonalt over L-vinkelen.
- Fire L-vinkler plasseres omtrent midt i dekkets tykkelse, orientert oppover, med 90° avstand.
- Maksimal diameter på kanalen er 630 mm.
- Et lag med brannforsegling med cirka 1 mm tykkelse påføres i grenseflaten mellom steinullisolasjonen og gulvet/taket.



1. Min. spalte 30 mm
2. Innstøpt betong
3. L-vinkler, min. størrelse 35 x 50 x 30 x 2 mm



## KANALISOLASJON

- Isolasjonsprodukt: PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60, nominell isolasjonstykkelse 100 mm
- På horisontale kanaler plasseres den langsgående skjøten på undersiden av kanalen.
- De langsgående skjøtene på to matter monterert etter hverandre må forskyves med minst 100 mm.
- Ved ekstern kondensisolasjon tapes skjøtene på matten og eventuelle hull i overflatelaget med PAROC® BlackCoat Tape. Maksimal tapebredde 110 mm.
- Tråd med en tykkelse på minst 0,7 mm vikles jevnt rundt den isolerte kanalen, med en maksimal avstand på 150 mm mellom omviklingene, minst to omviklinger per mattestykke, med start 50–100 mm fra veggen/gulvet/taket og mattekanter.

Ved behov, som et ekstratiltak, kan isolasjonen festes i kanalen ved hjelp av sveising med stift og skive. Sveisestiftene skal plasseres minst 50 mm fra isolasjonsskjøtene.

# INSTALLASJON

Sørg for at åpninger i vegg og gulv kontrolleres og er rene samt i henhold til installasjonskrav.



## INSTALLASJON AV GJENNOMFØRING – SPALTE FYLT MED PAROC® STEINULL

1. Fyll åpningen med PAROC® steinull uten overflatelag med en minste ukomprimert densitet på 60 kg/m<sup>3</sup>, brannklassifisering Euroclass A2-s1,d0 eller bedre, slik at den resulterende steinulloverflaten er i flukt med vegg-/gulvoverflatene.
2. Bruk rent vann som primer for steinulloverflaten og de omkringliggende vegg-/gulvoverflatene.
3. Påfør et kontinuerlig 3–5 mm tykt lag med branntetningsmasse på begge sider av vegg/gulvet for å forsegle spalten mellom kanalen og vegg/gulvet. Overflaten med branntetningsmasse kan strekke seg til tilstøtende overflater på vegg/gulvet.
4. Gjør overflaten på branntetningsmassen jevn og glatt med en våt pensel eller spatel.
5. Stabiliser kanalen ved å feste stålinkelbeslag (hvis dette ikke allerede er montert).

Skrueene for festing av vinkelbeslagene til vegg/gulvet skal være av stål og av riktig type for vegg-/gulvmaterialet. To skruer må brukes til å feste hvert av vinkelbeslagene til vegg/gulvet. Minimumsstørrelsen er 5 mm for lettbetong og 3,5 mm for lette skillevegger – skrudd inn i stålkonstruksjonen på gipsvegger. Vinkelbeslagene kan inneholde forankringer som er egnet for kanalens brannmotstandsnivå.

## INSTALLASJON AV GJENNOMFØRING – INGEN AVSTAND MELLOM STØPT BETONGGULV OG STÅLKANAL VED Å BRUKE EN STØTTEPLATE SOM MIDLERTIDIG FORSKALING

1. Monter platen som skal støtte betongen på undersiden av dekket.
2. Fest stålinkelbeslag (L vinklene) til kanalen.
3. Støp betongen i gapet mellom dekket og stålørkanalen, og la den tørke og herde.
4. Fjern støtteplaten.

## INSTALLASJON AV GJENNOMFØRING – INGEN AVSTAND MELLOM STØPT BETONGGULV OG STÅLKANAL VED Å BRUKE EN IKKE-BRENNBAR STØTTEPLATE SOM EN PERMANENT DEL AV GULVET

1. Monter platen som skal støtte betongen på undersiden av dekket.
2. Fest stålinkelbeslag (L vinklene) til kanalen.
3. Støp betongen i gapet mellom dekket og stålørkanalen, og la den tørke og herde.



## GRUNNLEGGENDE REGLER FOR HÅNDBTERING AV ISOLASJONSMATTER

- Mattene skal håndteres med forsiktighet for å unngå skader på isolasjon eller overflate.
- Pakk ut og rull ut matten på et flatt underlag. Fjern plastfolien og rist matten forsiktig. La den hvile i minst 10 minutter, til den gjenvinner sin opprinnelige tykkelse, og til det frigjøres eventuelle spenninger som kan ha blitt forårsaket av at materialet blir litt komprimert i emballasjen.
- For å opprettholde jevn tykkelse på matten må det unngås at matten utsettes for overdrevne belastninger eller sammenklemming under håndtering og installasjon.

Isolasjonsmaterialet kompenserer for ujevnheter på kanalens overflate; siden matten er myk og formbar, kreves ingen tilskjæring ved profiler eller flenser. Bend og T-koblinger kan isoleres ved å skjære ut segmenter av isolasjonsmaterialet.

## ISOLERING AV KANAL

Kontroller kanalsystemet for følgende før kanalen isoleres:

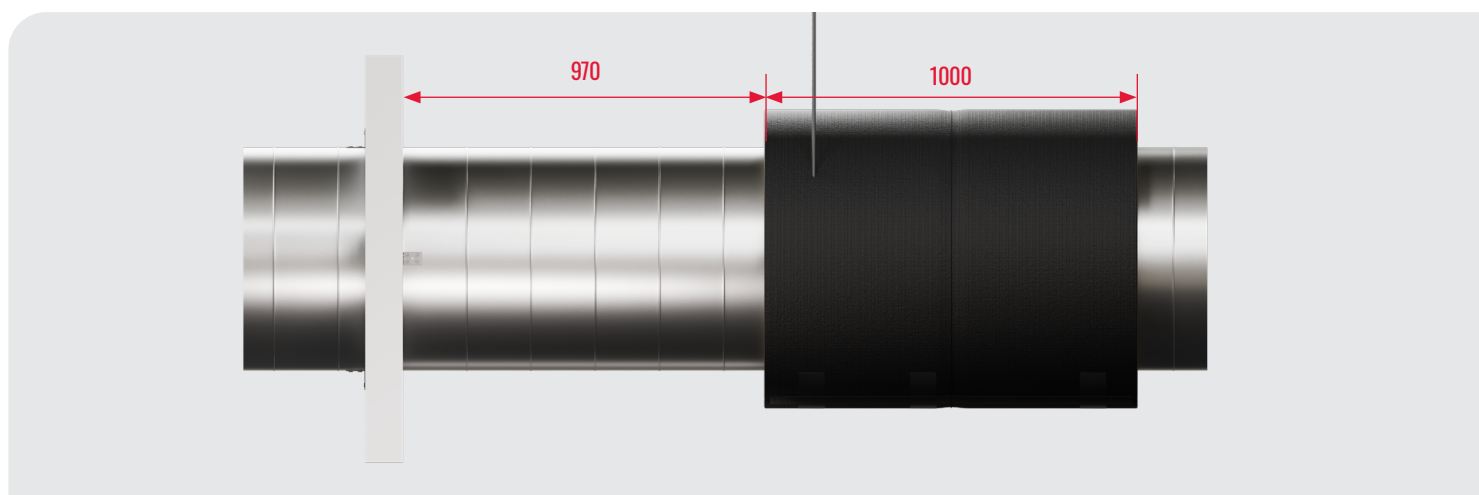
- at systemet oppfyller kriteriene for lufttetthet
- at systemet er montert i henhold til gjeldende instruksjoner, uten synlige hull eller mekaniske skader
- at kanalskjøtene er tette og riktig installert
- at komponentene som er spesifisert, er i overensstemmelse med denne veiledningen
- at gjennomføringer og tetninger er utført i henhold til denne veiledningen

Mattelengden beregnes som følger:  $3,14 \times (\text{kanaldiameteren} + 2 \times \text{isolasjonstykkelsen} + \text{tillegg for mattekompresjon [ca. 2\% av mattelengden]})$ . Hvis matten er for kort til å omslutte kanalen i ett enkelt stykke, kan riktig sluttlengde oppnås ved å skjøte sammen flere biter matte med tape. Minimumsstørrelsen på en enkelt bit matte i alle retninger er 200 mm.

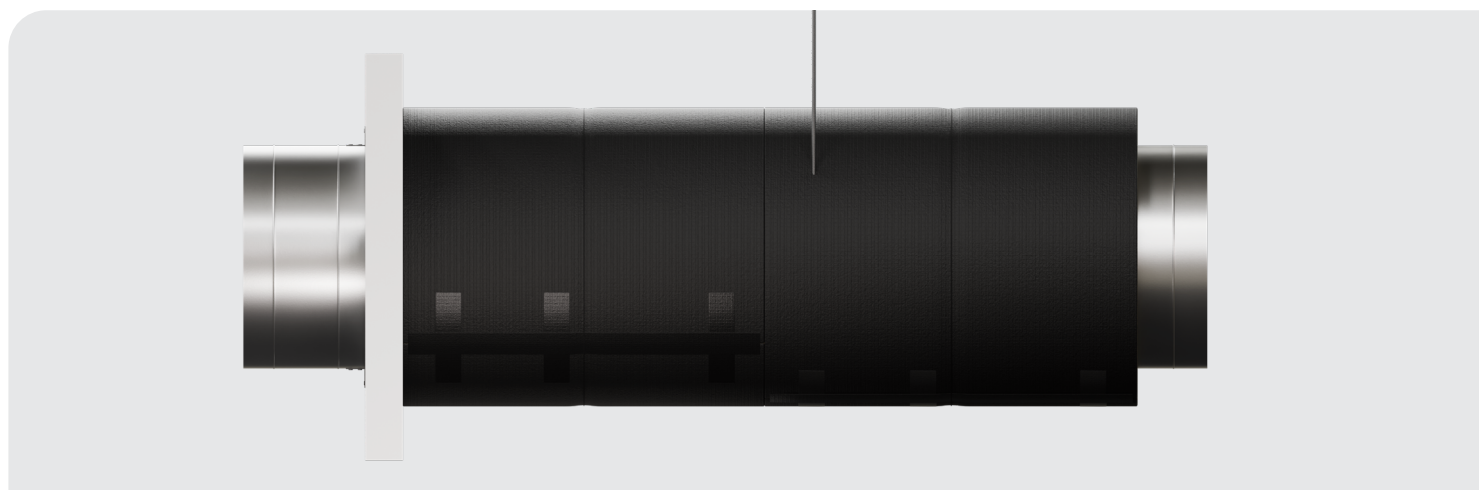


## INSTALLASJON AV MATTER PÅ HORIZONTAL KANAL

1. Skjær matten til riktige lengder tilpasset kanalens omkrets, og la det være igjen 100 mm ekstra overflatelag for overlapping.
2. Monter matten på kanalen slik at det ikke oppstår gliper i skjøtene.
3. Monter først den andre matten fra veggen. La det være et mellomrom på -30 mm mellom veggen og den andre matten, eller minst 2% av den faktiske mattebredden, for å sikre at den første matten komprimeres tilstrekkelig. Sikre langsgående skjøter med tape. Stabiliser matten ved behov ved å vikle en runde tråd rundt den isolerte kanalen midt på matten.

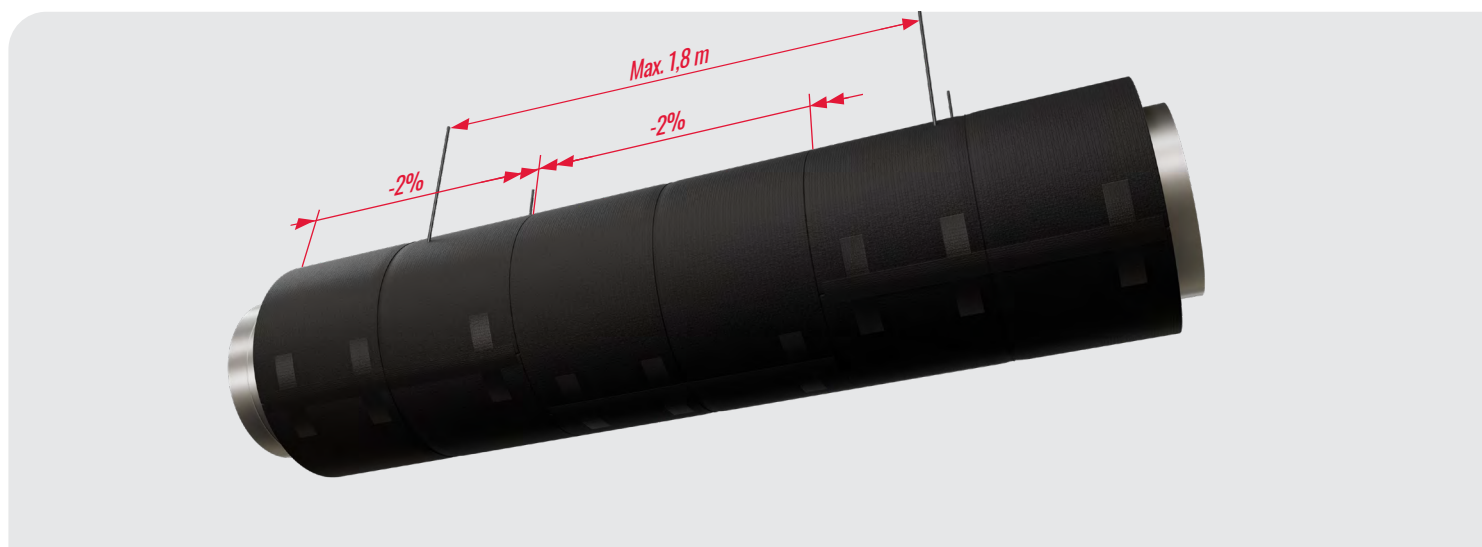


4. Monter den første matten mot veggen. Med mindre brannforseglingen fortsatt er våt, skal veggflaten grunnes med rent vann, og det skal påføres et nytt lag med brannforsegling der kanten av isolasjonen kommer i kontakt med veggen. Påfør brannforseglingen med en våt børste eller spatel for å danne et mykt lag som er cirka 1 mm tykt. Umiddelbart etter, mens brannforseglingen fortsatt er våt, skal isolasjonen komprimeres mot veggen.





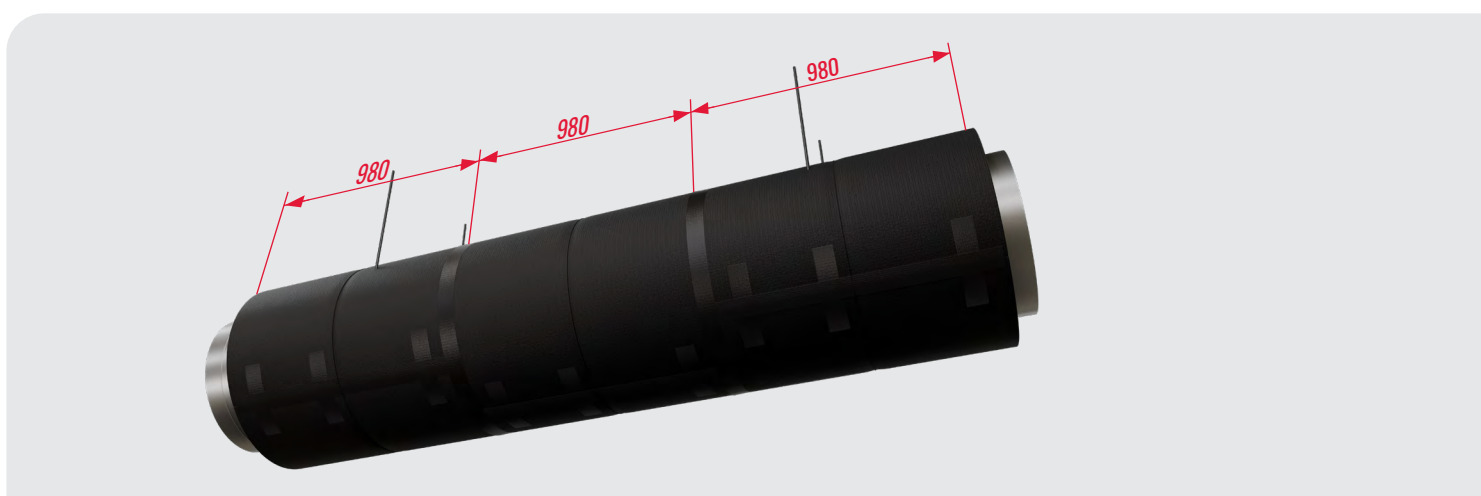
5. Monter resten av mattene slik at mattebredden etter installasjon er 20 mm eller minst 2% mindre enn den opprinnelige mattebredden.



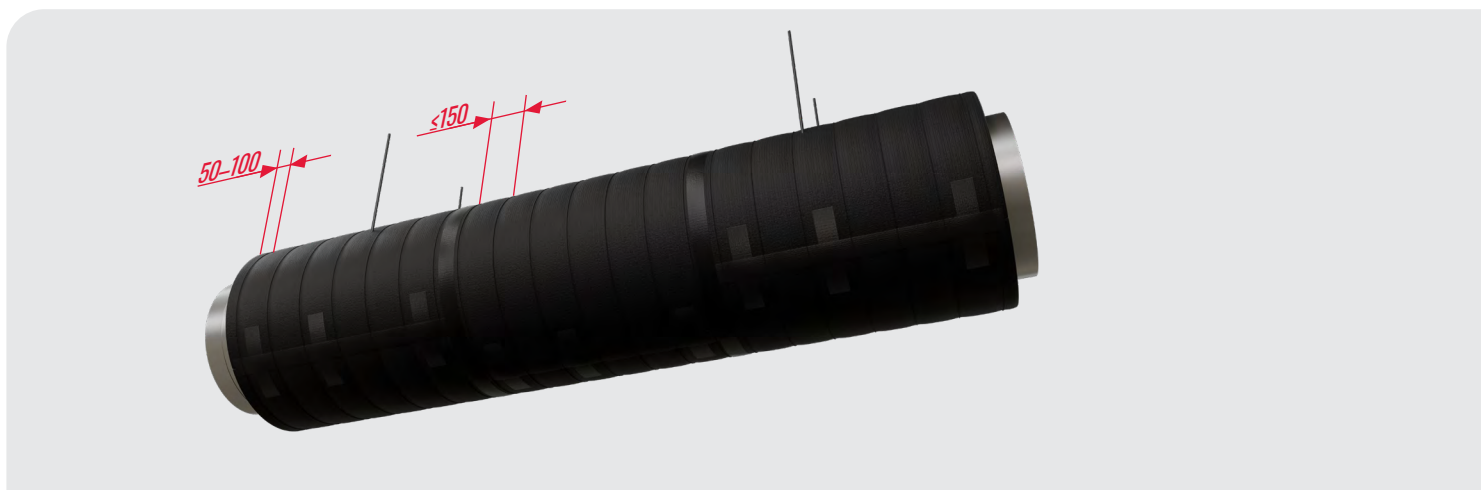
6. Monter isolasjonsmattene med den langsgående skjøten vendt ned. De langsgående skjøtene må forskyves med minst 100 mm. Den siste matten skal komprimeres mot vegg med brannforseglingen påført i henhold til prinsippene i 4.
7. For å isolere forbi gjengestenger ved opphenging kan det lages et innsnitt i matten opp til gjengestangen for å forenkle monteringen.
8. For kondensisolasjon teipes alle skjøter grundig med PAROC® BlackCoat Tape. Plasser tapen symmetrisk over skjøten og sørg for at den hefter ordentlig ved hjelp av f.eks. en spatel. Overflaten skal være ren og tørr før taping.



9. Vikle tråd rundt den isolerte kanalen for å sikre posisjonen. Tvinn sammen endene av trådene. Avstanden mellom trådviklingene skal være maksimalt 150 mm. Avstanden fra vegg og mattekanter til første tråd skal være 50–100 mm.



10. Hvis det er synlige mellomrom mellom isolasjon og vegg, skal det påføres en passende mengde brannforseglingsmiddel der. Overflødig branntetningsmasse må fjernes.





## INSTALLASJON AV MATTER PÅ VERTIKAL KANAL

1. Skjær matten til riktige lengder tilpasset kanalens omkrets, og la det være igjen 100 mm ekstra overflatelag for overlapping.
2. Monter matten på kanalen slik at det ikke oppstår gliper i skjøtene.
3. Monter den første matten mot gulvet/taket. Med mindre brannforseglingen fortsatt er våt, skal gulv-/takflaten grunnes med rent vann, og det skal påføres et nytt lag med brannforsegling der kanten av isolasjonen kommer i kontakt med gulvet/taket. Påfør brannforseglingen med en våt børste eller spatel for å danne et mykt lag som er cirka 1 mm tykt. Umiddelbart etter, mens brannforseglingen fortsatt er våt, skal isolasjonen komprimeres mot gulvet/taket.
4. Sikre langsgående skjøter med tape. Stabiliser matten ved behov ved å vikle en runde tråd rundt den isolerte kanalen midt på matten.
5. Plasser de gjenværende mattene på kanalen etter hverandre og trykk mattene sammen slik at den endelige bredden etter installasjonen er 20 mm eller minst 2% mindre enn den opprinnelige mattebredden. Langsgående skjøter må forskyves med minst 100 mm. Den siste topp-/bunnmatten skal komprimeres mot taket/gulvet med brannforseglingen påført i henhold til prinsippene i 3.





6. For kondensisolasjon teipes alle skjøter grundig med PAROC® BlackCoat Tape. Plasser tapen symmetrisk over skjøten og sørg for at den hefter ordentlig ved hjelp av f.eks. en spatel. Overflaten skal være ren og tørr før taping.
7. Vikle tråd rundt den isolerte kanalen for å sikre posisjonen. Tvinn sammen endene av trådene. Avstanden mellom trådviklingene skal være maksimalt 150 mm. Avstanden fra gulv/tak og mattekanter til første tråd skal være 50–100 mm.
8. Hvis det er synlige mellomrom mellom isolasjon og gulv/tak, skal det påføres en passende mengde brannforseglingmiddel der. Overflødig brannetningsmasse må fjernes.

## VEILEDNING FOR SVEISING MED STIFT OG SKIVEE

Kvaliteten på komponentene og sveiseprosessen er avgjørende for å oppnå ønsket brannytelse for isolerte kanalsystemer. Følgende parametere er avgjørende for å oppnå ønsket sveisekvalitet. Sikre god kvalitet ved å prøvesveise før du fester isolasjon til kanalen.

### Test god sveisekvalitet

- Sveis minst fem sveisestifter i samme materiale, godstykkelse og overflate som den isolerte kanalen.
- Kontroller resultatet visuelt. Stiftspissen skal smeltes være ordentlig smeltet i stålplaten, uten synlig reduksjon i stiftens diameter og uten radiale brennmerker.
- Bøy sveisestiften med et egnet verktøy til stiften bryter. Fugen må ikke sprekke.
- Gjenta testen når sveiseparametrene endres (sveisestifttype, godstykkelse) eller når det er tvil om sveisekvaliteten basert på observasjoner under sveising.

OBS: Siden visse forutsetninger for å oppnå god sveisekvalitet påvirkes av isolasjonsproduktet, anbefales det å utføre denne testen med isolasjonsproduktet, og fjerne det før den mekaniske prøvingen kan begynne.

### Forutsetninger for å oppnå god sveisekvalitet

1. Skarp spiss på sveisestiften; eventuell utflating eller radius på spissen må ikke overstige 0,5 mm.
2. Optimaliser sveisemaskinens innstillinger
  - Spenning (volt)
  - Fjærspenningen i sveisepistolen
3. Unngå for stor kraft under sveising. Spissen skal berøre overflaten på stålkanalen lett, og under skjøtingen skal spissen kun trykkes mot stålkanalens overflate av sveisepistolens fjærkraft.
4. Tilstrekkelig stiftlengde, slik at det er minst 3 mm plass mellom isolasjonsoverflaten og hodet på sveisestiften før sveising.
5. Unngå eventuelle lekkasjestrømmer og unødvendig elektrisk motstand for strømmen som strømmer mellom sveisestiften og overflaten av stålkanalen under sveising.
  - Plasser jordingspunktet på det samme kanalsegment som der sveisingen utføres.
  - Hold elektroden og jordingspunktet rene og sørg for god kontakt mellom sveisestiften og sveisepistolen, og mellom jordingspunktet og grunnmaterialet (kanaloverflaten).

# KONTAKTINFORMASJON FOR PAROC I NORGE

Salg HVAC, OEM,  
Prosessindustri

Salgssjef Skandinavia  
Teknisk Isolering – VVS

Kundeservice for HVAC, OEM,  
og Prosessindustri

## Frank Christian Clausen

Telefon: +47 902 44 145  
frankchristian.clausen@owenscorning.com

## Kenneth Finnäs

Telefon: +46 500 46 94 14  
kenneth.finnas@owenscorning.com

Telefon: +47 22 64 59 01  
ordre.no@paroc.com

Teknisk rådgiver VVS

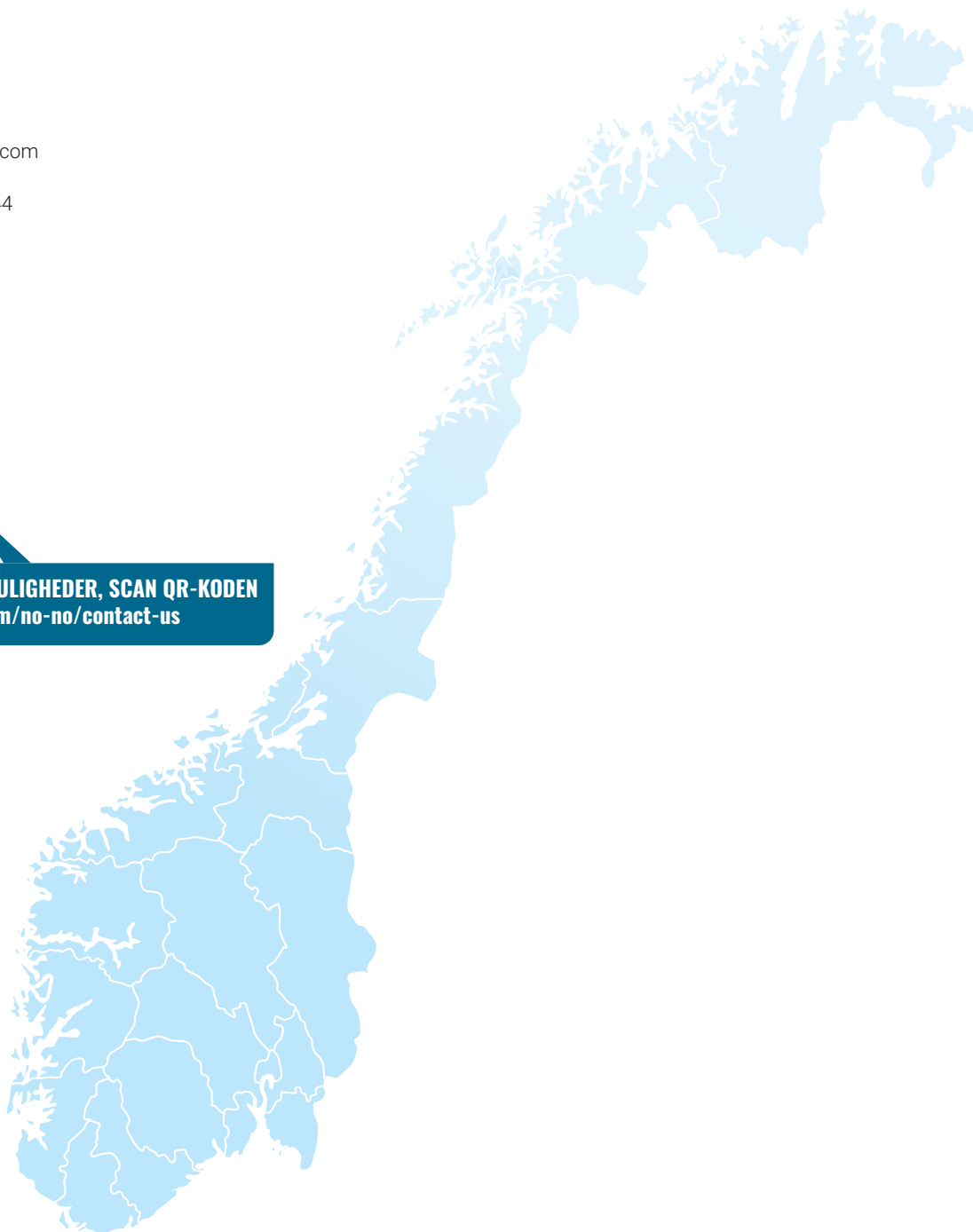
## Ina Kytö

ina.kyto@owenscorning.com

Telefon: +46 500 46 91 44



**FOR FLERE KONTAKTMULIGHEDER, SCAN QR-KODEN**  
<https://www.paroc.com/no-no/contact-us>



#### **Ansvarsfraskrivelse**

Teknisk informasjon som er inkludert her er innredet uten kostnad eller forpliktelse, og er gitt og akseptert på mottakerens egen risiko. Fordi bruksvilkårene kan variere og er utenfor vår kontroll, gir Paroc ingen representasjon om, og er ikke ansvarlig eller forpliktet for nøyaktigheten eller påliteligheten av data knyttet til spesielle anvendelser av noe produkt som er beskrevet her. Paroc forbeholder seg retten til å endre dette dokumentet uten forvarsel. PAROC er et registrert varemerke som eies av Paroc Group Oy. Dette dokumentet er gyldig i følgende land: Norge.

April 2026  
1029TINO0226  
© Paroc 2026

